



Energiegewinnung durch anaerobe Abwasserbehandlung für Kommunen und Industrie

ANAEROBSTUFE



01-2022 • Technische Änderungen vorbehalten



Organic energy worldwide



WELTEC BIOPOWER GmbH
Zum Langenberg 2 • 49377 Vechta

Telefon: 04441 99978-0
Telefax: 04441 99978-8
info@weltec-biopower.de
www.weltec-biopower.de



Video:
Bau einer Anaerobstufe in Süddeutschland



Energie durch anaerobe Schlammstabilisierung

Schwankende Energiepreise und steigende Kosten der Schlammverwertung erfordern innovative Konzepte für Kläranlagen, die bislang auf eine aerobe Schlammstabilisierung setzen. Eine Lösung ist eine baulich einfache und langjährig erprobte Anlage aus dem Biogasbereich: Der kostengünstige Anaerobreaktor aus Edelstahl.

Einfaches Verfahren mit starker Wirkung

Bei der Anaerobstufe von WELTEC BIOPOWER wird der Klärschlamm anstelle der aeroben Schlammbehandlung im offenen Belebungsbecken nun unter Luftabschluss vergoren. Zudem können Ko-Substrate aus der Industrie (z.B. Produktionsreste) den Prozess sinnvoll unterstützen. Durch die anaerobe Faulung im beständigen Bioreaktor aus Edelstahl wird der wertvolle Energieträger Faulgas produziert. Auf der Grundlage eines stabilen Vergärungsprozesses lassen sich Treibhausgas - Emissionen vermeiden.

Zusätzlich werden die CSB-Frachten um rund 30 Prozent gesenkt. Diese intelligente Verbindung von Abwasserreinigung, Energiegewinnung und Klimaschutz sorgt unter dem Strich für eine höhere Leistungskapazität bestehender Kläranlagen.

Bewährte Technik für die Wirtschaftlichkeit

Um den Rohschlamm optimal zu behandeln, wird ein Anaerobreaktor in bewährter Segmentbauweise installiert. Diese Bauweise sorgt für eine passgenaue und individuelle Auslegung sowie eine kurze Bauzeit. Darin durchmischt ein schräg montiertes Langachsrührwerk den Schlamm, um den Abbauprozess schonend zu forcieren. Zur Zwischenspeicherung des entstandenen Faulgases ist der Edelstahl-Behälter mit einem flexiblen Doppelmembrandach ausgestattet.

Die Entscheidung für Edelstahl lohnt sich immer: Das beständige Material hat eine hohe Qualität und eine lange Lebensdauer. Zudem sind Edelstahl-Behälter nahezu wartungsfrei, was die Betriebskosten gering hält. Durch kompakte Abmessungen ist der beanspruchte Flächenbedarf für die Anaerobstufe gering. Somit ist eine Nachrüstung bei bestehenden Kläranlagen einfach umzusetzen.

Alles aus einer Hand

WELTEC liefert mehr als nur die Technologie. Alle wichtigen Schritte auf dem Weg zur anaeroben Verwertung übernimmt WELTEC - von der individuellen Konzeption und Planung über die Realisierung und Inbetriebnahme bis hin zur ausführlichen Schulung des Betriebspersonals.

- technische und biologische Auslegung
- schlüsselfertige Lieferung der Anlage, inkl. Erdbau
 - Schlammhandling (Lagerung und Beförderung)
 - Betriebsbereiter Bioreaktor aus Edelstahl
 - Variabler Gasspeicher durch Doppelmembrandach
 - Komplette Gasstrecke (Aufbereitung, BHKW, Fackel)
 - Steuerungseinheit (kompatibel zur Anlagensteuerung)
 - Integration in die bestehende Kläranlage
- Service und Wartung für Anaerobstufe + BHKW

Energetischer Gewinn – Kosten gesenkt

Aus dem Faulgas werden vor Ort Strom und Wärme erzeugt, welche auf der Kläranlage genutzt werden können. Durch diesen Eigenverbrauch von Strom und Wärme können Kläranlagen ihre Energiekosten um bis zu 40 Prozent senken. Ebenso wird das Klärschlamm aufkommen reduziert, was die Entsorgungskosten verringert.

Für die Einrichtung dieser umweltschonenden Kombination von Energiegewinnung, Klimaschutz und Klärschlammreduktion greifen staatliche Förderungen (u.a. KWK bzw. EEG) sowie verschiedene regionale und europäische Investitionsprogramme. Nicht zuletzt dadurch wird eine Anaerobstufe zu einer wirtschaftlich attraktiven Lösung.

Praxisbeispiele

Anaerobstufe für 32.000 EW in Niedersachsen

- Senkung der Klärschlammmenge um 36%
- Strom-Eigenversorgungsgrad der Kläranlage: 40%

Einsparungen

- Stromkosten: ca. 80.000,-€/a
- CO_{2äq}-Emissionen: 664 t/a

Anaerobstufe für 16.000 EW in Bayern

- Senkung der Überschussschlammproduktion um 47%
- Energie-Eigenversorgungsgrad der Kläranlage: 50%
- Abbaugrad organischer Stoffe: 50%

Einsparungen

- Energiekosten: ca. 30.000,-€/a
- Schlammverwertung: ca. 29.000,-€/a

Leistungsspektrum

Einwohnergleichwerte	8.000 - 50.000 EW
Anaerobreaktor	Ø 7,68m - Ø 31,48m Höhe: 6,30 - 8,80m
BHKW	20 - 350kW



ZIELE & VORTEILE

- Niedriger Invest und günstige Möglichkeit zur Kapazitätssteigerung
- Schlammstabilisierung
- Reduzierter Schlammanfall
- Vermeidung von CO_{2äq}-Emissionen
- Deutliche Energieeinsparung im Belebungsbecken
- Gewinnung von energetisch nutzbarem Faulgas und damit Erzeugung von Strom und Wärme
- Nachrüstbar bei bestehenden Kläranlagen
- Geringer Platzbedarf
- Verschiedene Förderungen und Investitionszuschüsse möglich
- Zusätzliche Nutzung von Ko-Substraten
- **Betriebskostenreduktion**

